

# **LA EXPORTACION DE SERVICIOS LIGADOS A LAS TIC Y EL PROGRAMA NACIONAL DE SOFTWARE EN MÉXICO: ALCANCES Y LIMITACIONES DE UNA POLITICA INDUSTRIAL**

Alfredo Hualde Alfaro  
El Colegio de la Frontera Norte

Celina López Mateo  
Universidad de Guanajuato

## **Resumen**

El objetivo de este trabajo es describir y analizar la gobernanza de las estrategias de promoción de exportaciones de servicios TIC en México con énfasis especial en el Programa Nacional de Software (Prosoft) que desde principios de este siglo se ha venido implementando en diversas etapas. El trabajo se basa en la revisión de documentos oficiales, en el análisis de informes de evaluación de instituciones académicas y consultoras y en entrevistas a algunos participantes en el programa en distintas regiones de México. Se seleccionó el Prosoft porque resulta un buen ejemplo de los alcances y las restricciones de una política industrial basada en la colaboración entre organismos públicos y privados.

## **Introducción**

En los años ochenta el ajuste diseñado por el Fondo Monetario Internacional a consecuencia de la crisis de la deuda produjo en México cambios sustanciales de política basados en opciones estratégicas radicalmente diferentes para el modelo de competitividad del país y su inserción en la economía global. Durante las tres décadas anteriores el modelo de sustitución de importaciones imponía restricciones a la Inversión Extranjera Directa (IED) y a las importaciones mediante tarifas y aranceles a una gran cantidad de productos. El Estado, como en otros países latinoamericanos, se erigió en “Estado rector” y dio impulso a determinados sectores económicos mediante exenciones fiscales e incentivos y en algunos casos nacionalizó sectores económicos (ferrocarriles, siderurgia) o empresas específicas. Sin embargo, en pocos años la mayor parte de los supuestos de política y de los instrumentos a implementar cambiaron

(Stezano y Padilla- Pérez, 2013). También cambió el rol de los distintos actores. Las empresas privadas, según la nueva política económica, deberían ser la base de la nueva productividad y el Estado se limitaría a crear las condiciones del nuevo escenario competitivo. “Las nuevas políticas eliminaron los subsidios al crédito y a la producción, las exenciones fiscales, la protección arancelaria y los requisitos de desempeño (en porcentajes de exportación y de contenido local). Un elemento central del nuevo modelo fue la promoción de la industria maquiladora y otros regímenes fiscales de fomento a la exportación, como el Programa de Importación Temporal para producir artículos de Exportación (PITEX) y el programa de Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX-) (Stezano y Padilla-Pérez, 2013: 7).

En menos de una década la política industrial quedó reducida a su mínima expresión pues la nueva ortodoxia postulaba que la acción del Estado interfería en el funcionamiento de la competencia y de la libertad de mercado. Sin embargo, esta postura se fue suavizando durante los años 90, década en la cual diferentes países comenzaron a diseñar una serie de instrumentos de política industrial basada en la colaboración entre actores públicos y privados (Devlin y Moguillansky, 2012).

Esta política industrial se ha centrado en el desarrollo de sectores estratégicos. En el caso de México, desde principios del siglo XXI se han diseñado diferentes instrumentos de política para fomentar el desarrollo de los sectores asociados con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y otros como la aeroespacial. A ello se suma un proceso de liberalización del sector servicios con el objetivo de acceder a mercados más competitivos (Rubalcaba, 2015).

De esta forma, las exportaciones de servicios en México durante el periodo 2005-2017 han tenido un crecimiento promedio anual de 9.10%, incremento similar a las exportaciones de servicios modernos, siendo éste de 8.96%. En la estructura de las exportaciones de este grupo destacan los servicios de seguros y pensiones, financieros y los vinculados a las TIC (OMC, 2018).

Los diversos instrumentos de fomento a las exportaciones de servicios obedecen a iniciativas ligadas a distintas dependencias del Gobierno cuya coordinación no parece clara, pese a que nivel federal hay una política definida.

En lo que se refiere al Programa Nacional de Software se puede señalar que el impulso de las primeras fases tanto en términos económicos como organizativos se ha perdido en los últimos años. El esquema de acciones basado en una coordinación y colaboración compleja entre distintos actores permitió avances importantes en el crecimiento de las exportaciones, el fortalecimiento de distintos cluster regionales y la formación de capital humano. El programa fue reformándose en función de evaluaciones sucesivas y adaptaciones a nuevos objetivos. Sin embargo, tanto los datos como las entrevistas indican que algunos de sus objetivos se desvirtuaron, la coordinación con los actores locales y regionales no siempre se produjo de manera adecuada y otros objetivos no avanzaron de acuerdo con lo previsto.

El objetivo de este trabajo es describir y analizar la gobernanza de las estrategias de promoción de exportaciones de servicios TIC en México con énfasis especial en el Programa Nacional de Software que desde principios de este siglo se ha venido implementando en diversas etapas. El trabajo se basa en la revisión de documentos oficiales y trabajos académicos, en el análisis de bases de datos oficiales para describir el dinamismo del sector y en informes de evaluación de instituciones académicas y consultoras. También se entrevistó a actores clave en distintas regiones de México y en la gestión de los programas.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la primera sección se presenta un panorama de dinámica de las exportaciones de servicios en México. En la segunda sección se exponen brevemente las principales políticas orientadas a la promoción de exportaciones de servicios para el periodo 2013-2018 incluyendo la perspectiva de los actores involucrados en el diseño y coordinación de estas políticas. La tercera sección se dedica al Programa Nacional de Software que ha sido un programa transexenal que inició en año el 2002 (PROSOFT). Por último, se presentan las conclusiones.

## **1. Las exportaciones de servicios en México**

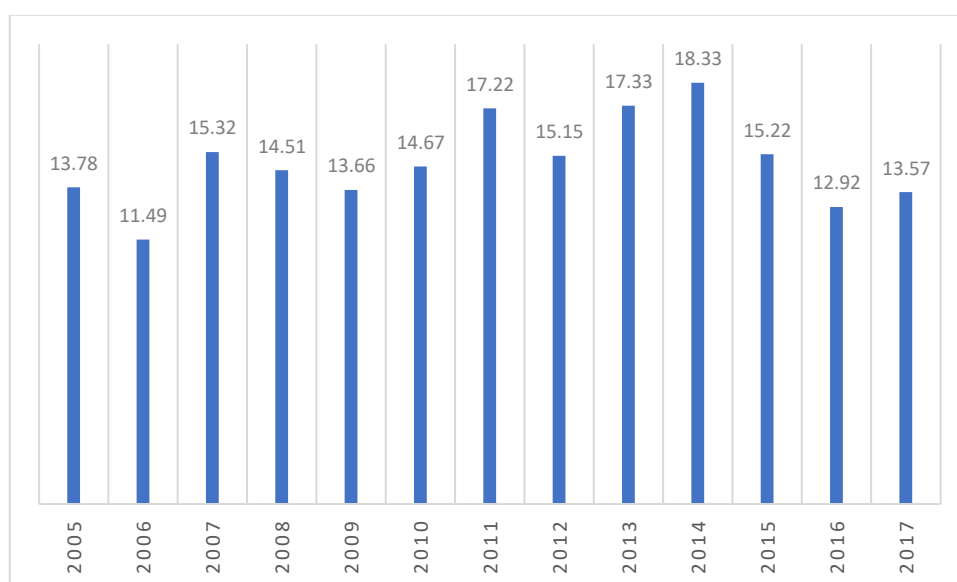
De acuerdo con datos de la UNCTAD para 2016, la tasa de crecimiento anual de las exportaciones mundiales de servicios fue de 0.4%. Las exportaciones de las economías en desarrollo representaban en ese año el 29% del mercado internacional. Dentro de las

exportaciones de servicios aquellos ligados a las TIC han cobrado un papel cada vez más importante (Schatan, 2017).

Según los datos de la Organización Mundial del Comercio (OMC), las exportaciones de servicios en México durante el periodo 2005-2017 han tenido un crecimiento promedio anual de 9.10%. Por su parte, las exportaciones de servicios modernos presentan en promedio un incremento anual del 8.96% para el periodo de referencia.

Las exportaciones de servicios modernos han mantenido una participación que oscila entre 11.49% y el 18.33% en el total de exportaciones de servicios, destacando durante el periodo analizado los años 2011 y 2014 (ver gráfico 1).

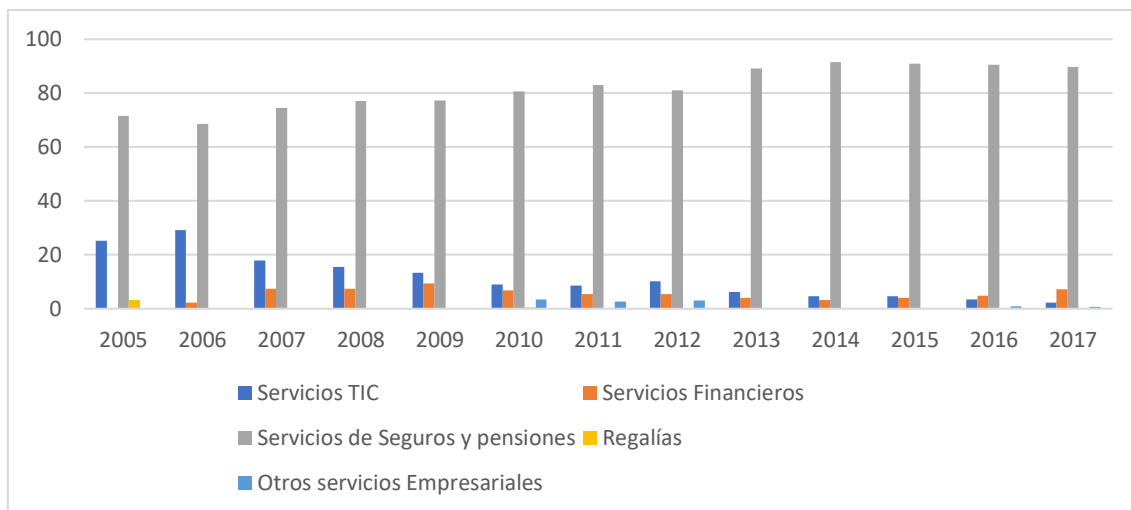
Gráfico 1. Participación de las exportaciones de servicios modernos en el total de servicios en México, 2005-2017 (%)



Fuente: elaboración propia con base en datos de la OMC, 2018.

Si se considera la estructura de las exposiciones de servicios modernos, el principal sector es el de Servicios de seguros y pensiones, seguido del vinculado a las TIC. Cabe destacar la notable contribución del primer sector, en tanto que los servicios ligados a las TIC han reducido su participación, mientras que los servicios financieros han aumentado su aportación (ver gráfico 2).

Gráfico 2. Estructura de las exportaciones de servicios modernos en México, 2005-2017 (%)



Fuente: elaboración propia con base en datos de la OMC, 2018.

En este contexto, es conveniente analizar las políticas orientadas a la promoción de las exportaciones de servicios en el país ya que, desde la década de los noventa, se ha dado un proceso de liberalización del sector servicios en aras de acceder a mercados más competitivos (Rubalcaba, 2015). En consonancia con lo anterior las políticas públicas para el desarrollo del sector de TIC se han focalizado hacia una mayor apertura basada en una industria orientada a las exportaciones (Schatan y Enríquez, 2015).

Algunos estudios identifican diversos obstáculos para el desarrollo del sector de TIC pues su desarrollo ha sido lento en comparación con otros países. Brown y Domínguez (2015) destacan el limitado papel de la banca y de los agentes financieros por la falta de crédito y la ausencia de capital de riesgo. En tanto que, Schatan y Enríquez (2015) señalan al contexto institucional por las prácticas monopólicas en el sector telecomunicaciones.

Efectivamente en el contexto mexicano, sectores e industrias clave como las telecomunicaciones, transporte, la construcción, el energético y la banca comercial cuentan con altos niveles de concentración, que dan como resultado mercados con características de oligopolio, lo cual se manifiesta en altos costos y estrategias de colusión para disminuir la competencia (OCDE, 2010; Ordoñez y Navarrete, 2015).

Otro factor importante radica en la coordinación entre programas e instituciones, específicamente en el papel de los gobiernos locales (Brown y Domínguez, 2015). Estos han impulsado la promoción de los servicios a escala regional para desarrollar los territorios (Rubalcaba, 2015). En un estudio realizado por la OCDE (2010) se

recomendaba para el caso mexicano una mejor coordinación entre las Secretarías de Estado y las agencias responsables de elaboración e implementación de las políticas, así como una mayor descentralización de las mismas, otorgando una mayor autonomía regional para el diseño y aplicación de estrategias propias y diferenciadas.

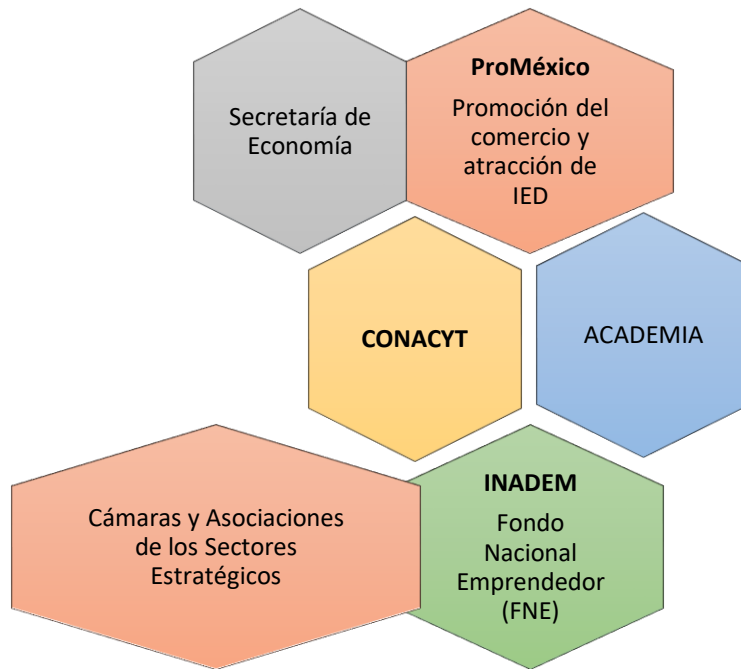
Lo anterior puede ser visto como una amenaza al sector de TIC al visualizarse una ausencia de coordinación intergubernamental (CAF, 2013). La Secretaría de Economía identifica como área de oportunidad en el caso de la política pública para el sector TIC, la desarticulación entre los esfuerzos de desarrollo regional y sectorial.

En el escalamiento de los servicios se visualiza una promoción más proactiva por parte del Estado a partir de la política pública (Devlin y Moguillansky, 2012), en donde la coordinación interinstitucional de políticas públicas se da través de una participación activa de la academia y los sectores público, privado y social (Schatan, 2017). En este sentido son importantes las alianzas público-privadas como un mecanismo para el desarrollo e implementación de políticas estratégicas. Estas alianzas pueden ser analizadas a partir de dos enfoques: gobernanza e impacto (Devlin, 2016; Devlin y Moguillansky, 2009).

## **2. Políticas de Promoción de Exportación de Servicios**

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 es el documento de referencia para todas las políticas públicas que implemente el Gobierno de la República. Es el producto de una coordinación y colaboración transversal de todas las dependencias e instituciones que componen el Estado mexicano. En el contexto de este trabajo, los principales actores involucrados en la promoción de exportación de servicios se presentan en la figura 1. Su papel se describe en las siguientes secciones.

Figura 1. Actores de las políticas de promoción de exportación de servicios en México



Fuente: elaboración propia.

## 2.1 Estrategia Digital Nacional “México Digital”

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, específicamente a través de la Estrategia Digital Nacional “México Digital”, tiene como objetivo principal lograr que la adopción y uso de las TIC maximicen su impacto económico, social y político en beneficio de la calidad de vida de las personas. Es un plan de acción para fomentar la adopción y el desarrollo de las TIC e insertar al país en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Gobierno de la República, 2013).

La estrategia cuenta con cinco objetivos centrales, entre los que destaca el relacionado con economía digital, específicamente a partir del objetivo secundario de desarrollar el mercado de bienes y servicios digitales. Para efectos de este trabajo, lo anterior constituye un punto medular para las políticas orientadas a la promoción de exportaciones de servicios TIC (ver tabla 1). Como proyectos destacados de este objetivo estratégico se encuentran PROSOFT, Retos Públicos y Reto México.

**Tabla 1. Estrategia Digital Nacional. Caracterización general**

Objetivos estratégicos	Objetivos secundarios	Plan de acción
------------------------	-----------------------	----------------

<p>1. <b>Economía Digital</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el mercado de bienes y servicios digitales.</li> <li>• Potencia el desarrollo del comercio electrónico.</li> <li>• Generar nuevos mecanismos de contratación que fomenten la innovación y el emprendimiento a través de la democratización del gasto público.</li> <li>• Promover la inclusión financiera mediante esquemas de banca móvil.</li> </ul>	<p>Se articularán políticas públicas orientadas a incentivar la oferta y demanda de bienes y servicios digitales, así como la adopción de las TIC en los procesos económicos.</p>
-----------------------------------	---	---

Fuente: Gobierno de la República, Estrategia Digital Nacional (noviembre de 2013).

Dentro de las acciones específicas para el desarrollo de esta agenda, en 2013 se promulgó el Decreto de Reforma en Materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica, además se presentó el Programa de Inversiones en Infraestructura de Transporte y Comunicaciones 2013-2018.

Sin embargo, se identifican algunas limitaciones en esta ley principalmente en lo relativo a la independencia de los organismos públicos vinculados a la regulación del sector (Schatan y Enríquez, 2015).

## **2.2 Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018 (PRODEINN)**

En el PRODEINN, programa a cargo de la Secretaría de Economía, se incluyen líneas de acción de los programas transversales derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Se busca potenciar los beneficios de la apertura comercial a través de una nueva política de fomento industrial e innovación.

Este programa establece los ejes rectores de la política de fomento industrial, comercial y de servicios. En el caso de estos últimos, se busca un crecimiento del sector servicios basados en el conocimiento y la innovación. Cabe destacar que, en el contexto de este Programa, se ubica como un sector emergente al de las TIC. En específico, se busca replantear las políticas públicas orientadas a la regulación, promoción y uso de las TIC. mediante una política industrial que tiene como ejes centrales el desarrollo de proveedores, clusters regionales, innovación y capital humano. Así mismo, se busca diseñar y ejecutar un plan de acción para incrementar y consolidar las exportaciones de



TIC del país, además de implementar mecanismos formales para asegurar la articulación y alineación de políticas y acciones.

A partir de la convocatoria realizada en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática se obtuvieron diversas propuestas de grupos empresariales, trabajadores, academia y servidores públicos de las administraciones de los niveles estatal y municipal. En este sentido, se busca como base para la implementación de este Programa, una cooperación público-privada basada en consensos a partir de espacios institucionales como el Comité Nacional para la Productividad y el Consejo Consultivo Empresarial para el Crecimiento de México.

Se integra por cinco objetivos sectoriales, cada uno de los cuales contiene estrategias específicas y líneas de acción. De manera particular, los objetivos 1 y 2 se encuentran vinculados al sector TIC a través de líneas de acción específicas. El objetivo 5, si bien, no enfatiza el sector TIC, se enfoca en la promoción del sector exportador (ver tabla 2).

**Tabla 2. PRODEINN. Caracterización general**

Objetivos sectoriales	Estrategias
<p>1. Desarrollar una política de fomento industrial y de innovación que promueva un crecimiento económico equilibrado por sectores, regiones y empresas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar la productividad de los sectores maduros.</li> <li>• Incrementar la competitividad de los sectores dinámicos.</li> <li>• Atraer y fomentar sectores emergentes.</li> <li>• Incentivar el desarrollo de proveeduría, para integrar y consolidar cadenas de valor que coadyuven a la creación de clústeres.</li> <li>• Disminuir el costo logístico de las empresas.</li> <li>• Promover la innovación en los sectores, bajo el esquema de participación de la academia, sector privado y gobierno (triple hélice). <i>Línea de acción 1.6.8.</i> <i>Desarrollar un ecosistema de economía digital mediante la asimilación de las TIC en los procesos productivos.</i></li> <li>• Alinear los programas e instrumentos de la Secretaría y de otras dependencias a los requerimientos de los sectores.</li> </ul>
<p>2. Instrumentar una política que impulse la innovación en el sector</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar los servicios intensivos en conocimiento como fuente de</li> </ul>

<p>comercio y servicios, con énfasis en empresas intensivas en conocimiento.</p>	<p>productividad y diversificación de exportaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir al desarrollo del sector comercio.</li> <li>• Dinamizar la modernización de los servicios.</li> <li>• Facilitar el desarrollo del ecosistema de economía digital.</li> </ul> <p><i>Línea de acción 2.4.3</i>  <i>Impulsar la integración de sistemas y funciones dentro y entre empresas mediante el uso inteligente de TIC.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar las competencias y habilidades de talento en el sector comercio y servicios.</li> <li>• Promover la innovación en el sector servicios bajo el esquema de participación academia, sector privado y gobierno (triple hélice).</li> <li>• Alinear los programas e instrumentos de la Secretaría y de otras dependencias a los requerimientos del sector servicios.</li> </ul>
<p>3. Impulsar a emprendedores y fortalecer el desarrollo empresarial de las MIPYMES y los organismos del sector social de la economía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar una cultura emprendedora a través de un ecosistema de fomento a emprendedores y MIPYMES.</li> <li>• Desarrollar las capacidades y habilidades gerenciales.</li> <li>• Impulsar el acceso al financiamiento y al capital.</li> <li>• Promover la adopción de TIC en los procesos productivos.</li> <li>• Diseñar e implementar esquemas de apoyo para consolidar a los emprendedores y fortalecer a las MIPYMES.</li> <li>• Incrementar las oportunidades de inclusión productiva y laboral en el sector social de la economía.</li> <li>• Contribuir al fortalecimiento del sector de ahorro y crédito popular.</li> </ul>
<p>4. Promover una mayor competencia en los mercados y avanzar hacia una mejora regulatoria integral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la eficiencia de los mercados de bienes y servicios.</li> <li>• Fortalecer el clima de inversión y eliminar sus inhibidores.</li> <li>• Promover una mejora regulatoria integral con los tres órdenes de gobierno, que facilite el cumplimiento y tránsito a la formalidad.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar las transacciones de comercio exterior dentro de un esquema de facilitación comercial.</li> <li>• Conciliar la economía de mercado con la defensa de los derechos del consumidor.</li> </ul>
5. Incrementar los flujos internacionales de comercio y de inversión, así como el contenido nacional de las exportaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceder a nuevos mercados de exportación y consolidar los mercados en los que se dispone de preferencias comerciales.</li> <li>• Salvaguardar los intereses comerciales y de inversión de México en los mercados globales.</li> <li>• Fortalecer vínculos comerciales y de inversión con regiones que muestren un crecimiento dinámico e incentivar la internacionalización de empresas mexicanas.</li> <li>• Intensificar la actividad exportadora a través de estrategias de fomento y promoción.</li> <li>• Articular e implementar un esquema integral para atraer IED.</li> </ul>

Fuente: Secretaría de Economía, PRODEINN, 2013-2018.

Además, cabe destacar en el rol que ha tenido ProMéxico, fideicomiso del Gobierno mexicano creado en 2007 sectorizado a la Secretaría de Economía, para la promoción del comercio y atracción de inversión extranjera. Dentro de las industrias estratégicas que apoya se encuentra la orientada a las TIC. En específico, para 2017-2018 dentro de sus siete ejes de acción, se presenta el implementar una estrategia para la exportación de servicios intensivos en conocimiento.

Bajo esta línea de sectores estratégicos y promoción exportadora, otro organismo vinculado es el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) vinculado con el Fondo Nacional Emprendedor (FNE) creado en 2014,<sup>1</sup> a través del Programa de Emprendedores y Financiamiento en Apoyo a Emprendimiento de Alto Impacto. Este Programa se orienta al fomento a la productividad e innovación en Mipymes ubicadas en sectores estratégicos por entidad federativa, los cuales fueron definidos de manera conjunta con gobiernos estatales y la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico. Entre los

<sup>1</sup> Surge de la fusión del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo PYME) y el Fondo Emprendedor que buscaba la incorporación de las TIC en las Mipymes.

sectores estratégicos se encuentra el de TIC. Uno de los objetivos del FNE es una mayor contribución de las Mipymes al crecimiento económico mediante la integración en cadenas de valor a partir de un mayor valor agregado nacional de las exportaciones y una mayor participación en cadenas productivas nacionales.

El INADEM también está desarrollando programas piloto en coordinación con los gobiernos estatales, uno en específico para el sector TIC. Además, cabe destacar la oferta de fondos de capital semilla.

### **2.3 Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI), 2013-2018**

Tiene como antecedentes la Ley de Ciencia y Tecnología (2002), el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (2008-2012) y el Programa de Estímulo a la Innovación. El PECiTI está a cargo del CONACYT.

Se encuentra alineado al Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, específicamente al objetivo: “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible”. Hay una coordinación entre las prioridades en las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y las del PECiTI que se encuentra estrechamente vinculada a la formación de capital humano.

La alianza público-privada, a través de la articulación entre sector público, privado y la academia es crucial para la definición de proyectos, en donde uno de los sectores prioritarios es el de TIC. Se centra en oportunidades nacionales denominadas iniciativas estratégicas, que a su vez se derivan en programas tractor, que se alinean al Plan Nacional de Desarrollo y a los programas sectoriales.

### **2.4 Programas de la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC)**

Destacan dos programas orientados a posicionar a las empresas en el entorno internacional: TechBA y Techpyme. El TechBA es un programa conjunto de FUMEC con la Secretaría de Economía que inició en 2004. Tiene como objetivo impulsar el desempeño de las empresas a través de esquemas de exportación. Entre los sectores estratégicos que cubre destaca el orientado a las Tecnologías de Información. Asimismo,

establece esquemas de colaboración con gobiernos y centros estatales de Ciencia y Tecnología para programas específicos de desarrollo sectorial y regional (FUMEC, 2017).

Por su parte, Techpyme tiene como objetivo posicionar a las empresas dentro de una cadena de valor global. Creado en 2011, se encarga del fortalecimiento y aceleración nacional para empresas de tecnología. Asimismo, en 2014 coordinó con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) el proyecto orientado a generar 32 Agendas Estatales de Innovación en las cuales se busca desarrollar el potencial innovador a través de esquemas estatales/regionales. En específico, el establecimiento de modelos de gobernanza por entidad federativa con base en las tendencias tecnológicas globales, es un referente para el objetivo de este trabajo (FUMEC, 2017).

## **2.5 Perspectivas de los actores**

Algunos casos exitosos de servicios TIC a nivel estatal como el de Jalisco, han sido promovidos por asociaciones públicos-privadas (Schatan y Enríquez, 2015). De aquí que sea conveniente conocer la perspectiva de estos actores algunos de los cuales fueron entrevistados (Ver referencias en la bibliografía).

En cuanto a la coordinación de políticas, los entrevistados refieren que a nivel federal hay una política definida, sin embargo, el reto se encuentra en la coordinación con los gobiernos estatales. Específicamente, a partir del tratamiento que debe recibir el comercio de servicios como intangibles frente al que ha recibido el de productos, de aquí que se requieran políticas diferenciadas. Depende de la visión que tenga cada una de las entidades federativas de acuerdo con criterios como sectores estratégicos así como una regionalización inteligente.

Los entrevistados coinciden en la necesidad del desarrollo de capacidades al interior de las empresas y la importancia del mercado de trabajo a través del capital humano en el ámbito del sector servicios, en específico las TIC. Aquí se requiere la colaboración con la academia, sin embargo, hay una percepción de desvinculación con ésta.

En cuanto al sector privado, se requiere una masa crítica de empresas que estén conscientes de la existencia de desarrollos transversales, inherentes a todas las

industrias. Así como de los acuerdos entre cámaras empresariales, clusters para la inserción en las tendencias de una economía naranja y la industria 4.0.

### **3 El Programa Nacional de Software (PROSOFT) en México: alcances y limitaciones**

El Programa Nacional de Software (PROSOFT), implementado por el Partido de Acción Nacional (PAN), durante el primer gobierno de alternancia, se inserta en un contexto internacional en el que varios países con economías pequeñas como Israel o Irlanda o países subdesarrollados como la India habían cobrado protagonismo en el escenario global del software. El PROSOFT aparecía en el año 2002 como un instrumento novedoso con algunas características destacables: a) Se trataba de un programa con objetivos diversificados; b) contenía planteamientos a corto y largo plazo; c) proponía una colaboración de actores públicos y privados, principalmente empresas y cámaras empresariales, organismos públicos federales y estatales (regionales) e instancias académicas como universidades y centros de investigación; d) proponía asimismo un esquema de actuación descentralizado con participación de los actores ya mencionados y e) se disponía un dispositivo de evaluación anual del programa que en la práctica fue encargado a distintas instituciones académicas (UAM-Xochimilco, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Tecnológico Autónomo de México –ITAM-, entre otros). En esta sección se destacan las principales características del PROSOFT y su evolución en estos quince años enfatizando el objetivo de aumentar las exportaciones mexicanas de software y de Tecnologías de Información.

Esta sección se basa en la revisión de documentos oficiales de la Secretaría de Economía, en el análisis de algunos de los informes de evaluación de instituciones académicas y consultoras y entrevistas a algunos participantes en el programa en distintas regiones de México. Se retomaron asimismo trabajos anteriores de los autores y otra bibliografía adicional. A continuación se presenta una descripción de tres etapas en las que se destacan las temáticas pertinentes para el objetivo del artículo, principalmente el tema del fomento a las exportaciones de Tecnologías de Información.

#### **3.1 La primera etapa del PROSOFT (2002-2009)<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup> Esta parte se retoma de Hualde, Jaén y Mochi (2007).

El gobierno federal mexicano creó en 2002 el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), operado a través de la Secretaría de Economía. Este programa sectorial, diseñado con base en siete estrategias, fue creciendo de manera exponencial durante el sexenio 2000-2006. Tanto a nivel federal como estatal los apoyos canalizados a empresas privadas, organismos públicos e instituciones educativas, se dirigieron a apoyar la creación de nuevas empresas y el fortalecimiento de las empresas ya establecidas, a capacitar a los trabajadores y a la obtención de certificaciones de calidad así como al fomento del comercio exterior.

El programa respondió a la convocatoria de un amplio diálogo entre una gran cantidad de actores lo cual es un rasgo destacable a efectos de lograr acuerdos amplios entre el sector público y el privado y tratar de coordinar esfuerzos entre el gobierno central y los actores regionales. Los actores principales fueron los siguientes:

- Gobierno: SE, Bancomext, Gobiernos estatales (particularmente el COECYTJAL de Jalisco).
- Empresas: de diferentes tamaños y formas de propiedad, muchas representadas por las asociaciones empresariales, destacan empresas grandes domésticas y subsidiarias de empresas multinacionales.
- Asociaciones e institutos: Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información A.C. (AMITI), Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información (CANIETI), Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), Asociación Nacional de Distribuidores de Tecnología Informática y Comunicaciones (ANADIC), Asociación Mexicana Empresarial de Software Libre (AMESOL), y el Instituto Mexicano de Teleservicios (IMT).
- Academia: Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática (ANIEI), Universidades públicas y privadas (UNAM, ITESM), y Centros de Investigación (CINVESTAV) (Dutrenit et al, 2018).

El objetivo del programa era “promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de apoyos de carácter temporal a programas y proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y

sustentabilidad de las empresas del sector de tecnologías de información” (PROSOFT, 2002).

El PROSOFT era un programa sectorial inscrito en una estrategia más general de impulso a sectores de alta tecnología como la electrónica, al cual estuvo fuertemente vinculado en la primera etapa. El gobierno federal mexicano, tras la crisis de mediados de los noventa, empezó a modificar su política industrial a favor de sectores de alta tecnología dando prioridad al fomento de la competitividad empresarial y el impulso de *clusters*. Este programa ha buscado involucrar a diversos actores que participan en la cadena productiva, centrándose principalmente en el sector empresarial. En PROSOFT el sector público ha jugado un papel clave como un agente que impulsó la organización de los empresarios con el objetivo de formar redes de productores y consumidores en la creación de productos y servicios de software.

En el Artículo 1 de las reglas de Operación del PROSOFT, 2007 se establece que los objetivos del programa son “promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de subsidios de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, competitividad y sustentabilidad de las empresas del sector de las Tecnologías de la Información y fomentar su uso en los sectores económicos del país” (PROSOFT, 2007). Este programa igualmente delimitó las metas de corto plazo a través de 15 indicadores de desempeño, entre los que destacan: generación de empleos, desarrollo económico regional, innovación tecnológica, integración de cadenas productivas, desarrollo de infraestructura física y construcción de parques de alta tecnología, entre otros.

Otra característica del PROSOFT es que va más allá de las políticas sectoriales tradicionales que incluían la atracción de empresas, los apoyos fiscales y de infraestructura y ha buscado el fortalecimiento del sector con un enfoque de cluster, la creación de mayores vinculaciones interinstitucionales y el reforzamiento de sus nexos con otras actividades productivas, como la industria electrónica en los estados donde opera dicha industria. La idea subyacente al impulso del PROSOFT es que el software es una tecnología transversal aplicable en la mayor parte de los sectores económicos y por tanto su expansión tendría un efecto multiplicador en el conjunto de la economía.



Cabe destacar además que las reglas de operación del PROSOFT exigen que los gobiernos de los estados y los organismos empresariales sean los organismos promotores (OP) de los apoyos que solicitan las empresas. Es decir, para ser beneficiario de los apoyos del PROSOFT las empresas deben ser parte de una cámara empresarial, asociación de empresas de TI o integradora. Los apoyos que soliciten deben articularse con una estrategia general del grupo de empresas y por supuesto ser compatibles con los objetivos del PROSOFT. Esto refuerza los vínculos intra empresas y empresas-gobierno<sup>3</sup>.

El PROSOFT fue evaluado durante los primeros tres años por organismos externos a la SE de forma positiva<sup>4</sup>. Desde la primera evaluación de 2004, se detectaron seis entidades con alto potencial para el desarrollo del software: Nuevo León, Jalisco, Puebla, Guanajuato, Morelos y Sinaloa y cuatro con bajo potencial de desarrollo: Yucatán, Aguascalientes, Hidalgo y Campeche. Para ese año sólo se habían apoyado 62 proyectos, pero la mayoría de las entidades del país ya habían manifestado su interés de sumarse al PROSOFT. La positiva percepción del programa por parte de los empresarios del sector les llevó a demandar la permanencia y ampliación del programa. En el año 2004 la mayoría de los recursos solicitados fue para capacitación lo cual mejoró la calidad de los empleos generados; los recursos canalizados vía el PROSOFT fortalecieron la comunicación de las empresas de distintos tamaños. Sin embargo, ya desde el año 2004 se detectó la tardanza en la entrega de los recursos autorizados, lo cual impactó la ejecución de los planes empresariales.

Para 2005, el programa experimentó avances significativos. En ese año ya se habían apoyado 181 empresas (166% respecto al año 2004) y el presupuesto que manejó el programa fue 40% superior al de 2004, sumando 196 millones de pesos. El número de entidades apoyadas creció a 20 y como resultado de este crecimiento, la inversión total

---

<sup>3</sup> El Art. 35 de la Reglas de Operación estipula que son los Gobiernos de los Estados los que deciden los proyectos a ser apoyados por el Consejo Directivo. Las entidades federativas deberán contar con su acreditación como Organismos Promotores, (de acuerdo al Art. 26). Además, los gobiernos de los estados deberán contar con una estrategia de desarrollo de las industrias de TI, acorde a los lineamientos del PROSOFT.

<sup>4</sup> El Art. 47 establece que el Consejo Directivo debe contratar a una institución externa para que evalúe la correcta aplicación de las Reglas de Operación, así como los beneficios económicos y sociales del programa, la satisfacción de los beneficiarios y su costo y efectividad. Las evaluaciones del 2004 y 2006 las realizó la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la de 2005, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

aumentó 202%, pasando de 249.5 millones de pesos en 2004 a 753.7 mdp en 2005 (ver tabla 3).

**Tabla 3. Inversión total a nivel nacional, 2004-2006 (pesos)**

<b>AÑO</b>	<b>PROSOFT</b>	<b>ESTADOS</b>	<b>IP</b>	<b>ACADEMIA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2004</b>	139,700,000	43,689,659	60,417,130	5,716,130	249,522,919
<b>2005</b>	192,493,118	110,010,083	432,877,722	18,372,097	753,753,020
<b>2006</b>	416,797,147	232,279,662	727,696,671	32,721,063	1,408,494,543
<b>Total</b>	747,990,265	385,979,404	1,220,991,523	56,809,290	2,411,770,482
<b>AÑO</b>	<b>PROSOFT</b>	<b>ESTADOS</b>	<b>IP</b>	<b>ACADEMIA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2004</b>	56	17.5	24.2	2.3	100
<b>2005</b>	25.5	14.6	57.4	2.4	100
<b>2006</b>	29.5	16.5	51.7	2.3	100

Fuente: Secretaría de Economía. Anuario del PROSOFT (5 de julio de 2007).

El informe de evaluación de la Universidad Autónoma Metropolitana destaca el aumento en el número de proyectos aprobados y detalla de qué tipo fueron. Por categorías, destacan en cuanto al número de proyectos: Innovación y desarrollo tecnológico con 170 proyectos (29.06% del total), Formación y desarrollo de capital humano con 133 proyectos (22.74%) y Promoción y comercialización con 95 proyectos (16.24% del total). Sin embargo, el número de proyectos no coincide con los montos totales otorgados por el PROSOFT. Por monto total el concepto con más financiamiento erogado fue el de Proyectos Productivos con 57 millones de pesos, Innovación y Desarrollo Tecnológico con casi 45 millones de pesos y en tercer lugar Formación y Desarrollo de Capital humano con 35.5 millones de pesos aproximadamente; estas tres categorías representaron en total más del 70% del financiamiento total erogado por el Programa.

En el 2005 los estados que concentraron el mayor número de apoyos fueron Jalisco y Nuevo León pero con grandes diferencias entre ellos. Aunque la aportación total de PROSOFT fue de unos 38 millones para Jalisco y algo más de 27 para Nuevo León, el monto total financiado de Jalisco duplicó el de Nuevo León, 204 millones frente a 100

millones aproximadamente. Siguen con montos de más de 30 millones Sonora, Veracruz y Baja California, respectivamente.

En general los empresarios y las cámaras expresaban una buena opinión del programa pero formulaban críticas a los tiempos de entrega, a la falta de coordinación entre organismos centrales, organismos estatales y mencionaban que algunas empresas desconocían los procedimientos o no los sabían utilizar.

En 2006, el número de entidades federativas que participaron como organismos promotores creció a 26 con lo que la cobertura abarcó al 81% del país. Hasta agosto de ese año, el PROSOFT ya había erogado 416.8 millones de pesos, de los cuales, 29.2% fue para apoyar proyectos productivos y 19.7% para la innovación y el desarrollo tecnológico. Para 2006, el sector privado aportó 1.74 pesos por cada peso que desembolsó la SE a través del PROSOFT y los gobiernos de los estados 0.56 veces. El crecimiento en el monto total de la inversión dio como resultado que los *empleos mejorados* crecieran 98% en 2006, respecto a 2004 y los empleos potenciales, 368%. En el mismo período el número de entidades que participan como organismos promotores<sup>5</sup> ha ido en aumento. Por otro lado, de acuerdo con el objetivo de impulsar la formación de clusters, estos agrupamientos igualmente crecieron de once en 2004 a 19 en el 2006. También el número de integradoras de empresas se incrementó en la misma proporción que los clusters. En 2006, el anuario PROSOFT reportó que los 19 estados que ya habían creado o desarrollado clusters de empresas de TI, generaron 17,131 empleos en 556 empresas (Hualde, Jaén y Mochi, 2007). La industria empezó a crecer en el 2003 a 3% y para 2005 y 2006 llegó a 10.7 y 11.4%, respectivamente.

Como ya se mencionó una de las características del PROSOFT es la participación de diversos agentes en su impulso y desarrollo ya que no sólo intervienen el gobierno federal y estatal sino también los empresarios de la industria del software. La tabla 1 muestra que el ritmo total de la inversión por parte de la Secretaría de Economía (PROSOFT), los gobiernos de los estados, la iniciativa privada y las instituciones de educación (academia), han sextuplicado prácticamente la inversión total realizada en el

---

<sup>5</sup> De acuerdo a las Reglas de Operación del PROSOFT, 2007 los organismos promotores se consideran a los gobiernos de los estados y las asociaciones y cámaras empresariales. Diario Oficial de la Federación, 28 de febrero de 2007.

sector entre el 2004 y el 2006. La SE, a través del PROSOFT fue la que aportó el grueso de las inversiones, 56% en 2004. Sin embargo, esta proporción disminuyó para los siguientes años debido a que la iniciativa privada aumentó su participación en la inversión total, de 24.2% en 2004 a 51.7% en 2006. Es decir, las proporciones prácticamente se invirtieron en tan solo tres años.

### **3.2 La segunda etapa (2008-2013)<sup>6</sup>: el PROSOFT 2.0**

De la revisión del PROSOFT en el 2008 y de los Diez lineamientos para incrementar la competitividad (2008-2012) surge el PROSOFT 2.0 que se plantea como objetivo “crear las condiciones necesarias para que México cuente con un servicio de Tecnologías de Información más competitivo internacionalmente y asegurar su crecimiento en el largo plazo, así como promover el uso de las mismas en los procesos productivos”. En este periodo fue importante la aprobación de un préstamo del Banco Mundial por 80 mil dólares destinado al desarrollo del sector en el periodo 2008-2013 (Dutrenit et al, 2018)

El PROSOFT 2.0 definió siete *nuevas* estrategias: capital humano; exportaciones e inversiones; productividad e innovación; calidad y madurez; fondeo; difusión y uso de TI y certeza jurídica.

El 50% de los proyectos aprobados entre 2007 y 2012 respondió a la estrategia de Difusión de TI; el segundo lugar en importancia con el 21.6% de los apoyos del programa lo obtuvo la estrategia de Calidad y Madurez (certificaciones, normas y modelos) y en tercer lugar quedó la estrategia de Capital humano con el 17.1% de los proyectos aprobados. Los proyectos de estrategia de exportación representaron el 3.6% de los proyectos aprobados.

El informe sobre el periodo contiene una gran cantidad de información de la que se destacarán tan sólo algunos resultados. A pesar de que la metodología se integró con distintos instrumentos, lo cierto es que la muestra de empresas sólo abarcó a 73 empresas apoyadas en 2007 y 2008 y 34 empresas no apoyadas (ITAM, 2013: 55).<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Esta sección surge de la revisión del documento publicado por el ITAM, CANIETI y Centro de Estudios de Competitividad

<sup>7</sup> El informe señala que en la medida en que el PROSOFT apoye a un mayor número de empresas, será más difícil tener un grupo de control relevante.

En líneas generales las empresas apoyadas tenían un mayor tamaño promedio de empleo (319 empleados frente a 24 de las no apoyadas), parecida antigüedad, mayor volumen de ventas y mayor porcentaje de certificaciones.

#### *Certificaciones:*

En el sector de software las certificaciones son para las empresas un indicador de procesos que las vuelve confiables para entablar relaciones comerciales o de proveeduría y representa una garantía para acceder a los mercados internacionales como exportadores. A nivel internacional la certificación más común es la CMMI que consta de distintas etapas y supone un gasto importante sobre todas las micro y pequeñas empresas. En México, la UNAM diseñó una certificación denominada MoPROSOFT que permitía disminuir los costos mencionados. Según la evaluación mencionada de las empresas apoyadas por el PROSOFT el 34% contaba en el periodo analizado con la certificación CMMI; de las no apoyadas entrevistadas en la muestra la cifra alcanzaba únicamente al 8.8%. De las primeras el 36.7% lo obtuvo entre 2007 y 2009, es decir en los mismos años en que se solicitó apoyo al programa y la mitad lo obtuvieron inmediatamente después de haberlo solicitado (ITAM, 2013: 58). Por el contrario, no hay apenas diferencias entre el porcentaje de empresas apoyadas y no apoyadas que habían obtenido la certificación MoPROSOFT.

Cabe destacar que este aumento en certificaciones tuvo un gran impacto a partir del 2008, año en que la organización MexicoFirst se crea y comienza a impulsar programas de capacitación y certificación de profesionistas nacionales.

De acuerdo con cifras proporcionadas por MexicoFIRST, el 50% de estas certificaciones se encuentra distribuido en 4 estados: D.F., Jalisco, Nuevo León y Sinaloa.

#### *Exportaciones*

Aunque el indicador anterior puede haber influido en años posteriores en la capacidad exportadora de las empresas, la evaluación para el segundo periodo del PROSOFT indica que tanto las empresas apoyadas como las no apoyadas mantienen un nivel similar de exportación. De las empresas apoyadas el 28.8% reporta haber exportado y de las no apoyadas la cifra es muy similar, 26.5% (ITAM, 2013: 62)

Un estudio de una consultora independiente (Select, 2012) también calculó el estado de las exportaciones de la industria de software mexicana. De una muestra de 277 empresas, tan solo 68 tenían actividades de exportación. Las exportaciones de estas empresas ascienden a casi 6 mil millones de pesos en 2011, es decir, el 25% de la facturación total generada por la muestra. Y agregaba dicho estudio que el 91% de las exportaciones totales de la muestra eran generadas por 7 corporativas. El 9% restante se distribuía entre las grandes (3%) y las PyMEs (6%). “ Estos datos, -decía el informe-, denotan que si bien existe una inclusión de las pequeñas empresas en el mercado internacional, su participación sigue siendo bastante conservadora. Esta inclusión de las PyMEs se debe a que algunas empresas nacen siendo empresas exportadoras por las necesidades y giro del negocio o para satisfacer una demanda en el extranjero que no necesariamente existe en el país” (Select, 2012: 57). Por subsectores el segmento con mayor porcentaje de exportaciones promedio por empresa era el de desarrollo de software y servicios (30.3%), seguido de los medios creativos (13.6%) y los servicios remotos de negocio (3.4%). Estas exportaciones son principalmente realizadas por los corporativos y las empresas intermedias

Por tipo de negocio, las empresas de desarrollo de software y servicios de TI tienen la mayor actividad exportadora con un alto nivel de dominio del inglés entre sus colaboradores (21%), los centros de contacto en su totalidad carecen de empleados con dominio avanzado y en contraste las organizaciones dedicadas a los medios creativos pese a contar con exportaciones reducidas tienen un grupo de colaboradores con alto dominio del idioma inglés (Select: 110).

En la evaluación se calcula que el apoyo del PROSOFT aumenta cerca del 40% la probabilidad de obtener una certificación internacional y cerca de 450 millones de pesos las ventas, pero no tiene efectos en el número de clientes ni en la probabilidad de exportar.

### *Evaluación de los procesos*

La evaluación de procesos sintetiza las formas de coordinación y colaboración entre los diferentes actores que participan en el PROSOFT. Su evaluación refleja hasta qué punto

un planteamiento novedoso de incorporación de actores y descentralización territorial es o no efectivo (ITAM, 2013: 115-116) y por tanto documenta el tipo de gobernanza que fue construyendo el programa.

Por razones de espacio se resaltarán únicamente los problemas detectados en la evaluación mencionada y que persistían en el momento de la misma:

- Poco involucramiento de las delegaciones estatales de la Secretaría de Economía en la difusión del programa y la prospección de Organismos Promotores (OP).
- Problemas de capacidad para cumplir con la carga administrativa por parte de los OP empresariales.
- Selección sesgada de proyectos presentados a los OP. La autorización de las solicitudes es a criterio de los intereses de los mismos.
- Poca difusión del programa.
- Entrega de los fondos con retraso, lo que causa problemas para ejercerlos.
- Baja participación de las delegaciones estatales en el seguimiento de los proyectos apoyados.

Otros problemas se habían solucionado mediante una mejora en la definición y descripción de los procesos operativos. Sin embargo, la abundancia relativa de fondos creó ciertos vicios pues se constituyó una suerte de “mercado cautivo que aprendió a vivir de los recursos públicos”.

### **3.3 La etapa actual: PROSOFT 3.0**

En el mes de junio de 2015 la Secretaría de Hacienda y Crédito Público presentó a la Cámara de Diputados la estructura programática a emplear en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2016 donde establece modificaciones a realizarse, señalando que el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT S151) se fusionará con el Fondo para impulsar la Innovación a efecto de crear un Nuevo Programa llamado Programa para el Desarrollo de la Industria del Software y la Innovación (S151), el cual operará conforme a una nueva estructura de reglas de operación (Secretaría de Economía, 2015).

La etapa actual del PROSOFT hace mucho más énfasis en el tema del talento y la innovación destacando la necesidad de detectar vocaciones tempranas en Tecnologías de la Información entre estudiantes del sistema escolar básico, intensificar en los programas educativos el currículo de matemáticas, pensamiento lógico y científico y otras áreas del conocimiento asociadas a las Tecnologías de la Información. Sin embargo, algunos de los retos mencionados por la Secretaría de Economía dan una idea de las limitaciones del sector del software y de Tecnologías de la Información en México. Se señalan entre otros los siguientes:

- Más de la mitad de las empresas tienen dificultades para encontrar personal calificado.
- Tan solo 25% de las empresas de TI innovan (12% de todas de las empresas en México).
- Sólo el 25% de las empresas exportan y lo exportado representa entre el 7% y el 27% de sus ventas totales.
- El gasto en servicios de TI y software en México es 41% menor al de las economías desarrolladas.
- Sólo el 1% de los servicios de TI del gobierno se hace con proveedores locales.

Entre los documentos recientes relacionados con el PROSOFT también es llamativo por su tono crítico el informe del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo pues señala que el programa “no cuenta con evaluaciones de impacto que puedan arrojar resultados completamente atribuibles al programa” y “que no identifica con claridad su objetivo”. A pesar de lo anterior se señala que las empresas apoyadas por el PROSOFT tienen un 24% más de probabilidad de obtener una certificación internacional que las empresas no apoyadas y que las empresas exportadoras apoyadas por el PROSOFT aumentaron 20% más que las empresas no apoyadas.

Es de destacar que las Reglas de Operación del programa se modificaron para la definición de la población potencial susceptible de apoyo. A pesar de lo anterior, se menciona que entre 2013 y 2014 se apoyaron a más de 1000 empresas. Se reconoce asimismo que la mayor parte de los apoyos se dirigieron hacia el Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León.



Un cambio importante del Programa es que se propone de manera explícita una interacción con sectores económicos prioritarios enlistados en el Programa Nacional de Desarrollo Innovador (PRODEINN). Se menciona la necesidad de que las Tecnologías de la Información se expandan y se utilicen en industrias maduras (metalmecánica, textil-vestido, cuero y calzado, madera y muebles, siderúrgico y alimentos y bebidas); industrias dinámicas (automotriz y autopartes, aeroespacial, eléctrico, electrónico y químico) e industrias emergentes (biotecnología, farmacéutica, tecnologías de la información, industrias creativas y equipo médico). De este modo el software deja de ser el único sector susceptible de apoyo y queda diluido en una idea de transversalidad poco clara, en el fomento de las TIC de manera más general, en la prioridad otorgada a las Pymes y en su relación con el fomento a la innovación.

En los cambios en esta última fase influye también el cambio de la gestión del Prosoft de la Subsecretaría de Industria y Comercio a la Subsecretaría de la Pequeña y mediana industria.

#### **4 Conclusiones**

El objetivo de este trabajo es documentar y analizar la gobernanza de las estrategias de promoción de exportaciones de servicios TIC en México. Como ya se ha subrayado a lo largo de este documento y se menciona en el documento más reciente de la Secretaría de Economía, uno de los supuestos importantes con relación al desarrollo del sector es que la penetración de las Tecnologías de Información en otros sectores produce aumentos en la productividad general del país. Esta relación hallada en países desarrollados resulta menos clara en países en desarrollo donde la competitividad precede al uso de las TIC, pero no suele suceder lo contrario. En los países en desarrollo es necesario que el uso de TIC esté acompañado en cambios organizacionales en las empresas y en otros cambios en otros ámbitos de la economía (Select, 2012).

Los distintos programas mencionados y el Prosoft pueden haber inducido algunos de estos cambios. Dichos programas reflejan la idea de la colaboración entre actores públicos y privados de manera semejante a como se ha venido proponiendo en otros países latinoamericanos. Varios de ellos señalan como prioridad el fomento de las

exportaciones de servicios y sobre todo los ligados a las TIC. Los resultados en varias dimensiones presentan claroscuros tanto en lo que se refiere a sus impactos como a la gobernanza realmente desarrollada.

El Programa Nacional de Software, con quince años de existencia, es un raro ejemplo en México de continuidad de la política pública en un sector específico. Las inversiones sostenidas por parte de distintos agentes durante este periodo es la prueba más fehaciente de la afirmación anterior. Entre los aspectos positivos del mismo se encuentran:

- La incorporación de cámaras empresariales, empresas y, en menor medida universidades, al desarrollo del sector. Es decir el concurso sobre todo en las primeras fases de un gran número de actores que llegaron a acuerdos para el diseño y gestión del programa.
- La participación de esos actores en la mayor parte de los estados de la República Mexicana.
- El aumento en el número de empresas certificadas apoyadas por parte de PROSOFT.
- Los programas educativos encaminados a impulsar programas de Tecnologías de la Información.
- Los apoyos a la mejora de procesos organizativos y tecnológicos en las empresas del software.

Sin embargo, como las propias evaluaciones lo mencionan el Programa ha presentado limitaciones que matizan el significado positivo que ha tenido en líneas generales. Entre estos aspectos se encuentran los siguientes:

- Las empresas exportadoras representan únicamente alrededor de un cuarto de las empresas totales de software y no está del todo claro hasta qué punto su carácter exportador está influido por los apoyos del PROSOFT, sobre todo porque hay una clara concentración de las mismas en empresas corporativas.
- Tampoco parece clara la relación entre certificación y exportaciones.

- La incorporación de muchos estados mexicanos al Programa no impide que la concentración de los proyectos y de las empresas siga siendo abrumadoramente mayoritaria en el Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León.
- en 2006 solo 10 OP concentraban el 71% de los proyectos y 80% de los recursos del programa. Como muestra la trayectoria histórica del programa, la disparidad en la infraestructura para la industria de TI de las entidades se refleja en la capacidad de captación de fondos entre los estados. Y la estrategia de distribución de recursos del programa podría incrementarla aún más (UNAM, 2007, cit por Stezano y Padilla-Pérez, 2013).
- La evaluación del ITAM respecto a la participación de los organismos regionales y la coordinación entre éstos y los federales presenta varios problemas: conocimiento del programa, utilización correcta de las Reglas de Operación, falta de puntualidad en las convocatorias y en la entrega del financiamiento entre otros. En suma, los problemas de gobernanza del sistema son más visibles cuando se examina el esquema descentralizado del programa.
- Uno de los entrevistados subraya el insuficiente papel del Gobierno como demandante de tecnología de las empresas mexicanas (Entrevista a Sergio Carrera)

Con respecto a las evaluaciones al Programa contrasta fuertemente el tono y la argumentación de las realizadas por las instituciones académicas con el último informe reseñado, el de CONEVAL, en el que se cuestionan las evaluaciones de impacto y el objetivo mismo del PROSOFT.

Algunos aspectos reseñados tienen que ver con los resultados pero se derivan en buena medida de las limitaciones de la gobernanza que a lo largo del tiempo fue perdiendo coordinación, efectividad e incluso sentido. Por un lado, con el paso del tiempo la Secretaría de Economía se vio condicionada por Hacienda que impuso restricciones presupuestales de manera que el presupuesto del 2018 era igual que el del 2004 (Entrevista a Sergio Carrera). Por otro lado, a la falta de coordinación ya señalada y la aparición de un “rentismo” relacionado con los Fondos, se suma una extensión excesiva de las ayudas a Estados que carecían de la masa crítica mínima para desarrollar el sector. En contraste el Prosoft contribuyó a la expansión del sector en regiones donde ya existía una institucionalidad fuerte. Da la impresión de que no se desarrolló lo suficiente el

sector en los estados intermedios con potencialidad para el desarrollo pero con necesidades de apoyo. En la última etapa el sector de software quedó diluido entre las prioridades asignadas a las propias TIC y los otros sectores ya mencionados.

Desde una perspectiva más amplia es necesario subrayar que las políticas de exportación de servicios TIC más recientes se han generado en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, específicamente la Estrategia Digital Nacional. Un giro importante ha sido la prioridad hacia el fomento de las exportaciones que al mercado interno. Ello partiendo de la base que tradicionalmente, se ha buscado más la adopción de tecnologías por parte de las empresas que la posibilidad de exportación de intangibles, en específico servicios TIC. En este sentido, organismos como ProMéxico son fundamentales. También cabe destacar el papel asignado a una economía basada en el conocimiento a partir del papel de CONACYT.

Sin embargo cabe preguntarse cuál es la complementariedad entre los programas y si no existe hasta cierto punto un solapamiento de objetivos y funciones.

### **Agradecimientos**

Por las entrevistas realizadas a:

Sergio J. Ríos Martínez, ProMéxico, Coordinador Regional Centro Occidente.

Jorge Solalinde Mora, Presidente CANIETI Guanajuato.

Alfredo Juárez Robles, Operador PROSOFT 2016. Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior (SICES), Guanajuato.

Dr. Sergio Carrera Riva Palacio, Director General de Comercio Exterior y Economía Digital de 2003 al 2009, Director Ejecutivo de INFOTEC realizada por el Dr. Heli Hassan Díaz en su trabajo de tesis de doctorado Capacidades Tecnológicas En Los Sistemas Regionales De Innovación: La Industria Del Software En Los Estados De Baja California Y Nuevo León

## Referencias

- Banco de Desarrollo de América Latina (2013). Sector TIC. México: CAF.
- Brown, F. y Domínguez, L. (2015). Cadenas de valor globales en servicios: el caso de la industria de TI en México. *Economía: Teoría y Práctica*. 43, pp. 37-71.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política del Desarrollo (2016), Informe de la Evaluación Específica de Desempeño 2014-2015, Programa para el Desarrollo de la industria del Software.
- De la Garza Garza, O. y Arteaga García, J. (2011). Análisis de la competencia en la industria cementera en México. *EconoQuantum*, 8(1-2), pp. 73-89.
- Devlin, R. (2016). Hacia una buena gobernanza de los consejos de alianzas público-privadas de apoyo a las políticas industriales en América Latina. BID:
- Devlin, R. y Moguillansky, G. (2009). Alianzas público-privadas como estrategias nacionales de desarrollo a largo plazo. *Revista CEPAL*, 97.
- Devlin, R. & Moguillansky, G. (2012). What's New in the New Industrial Policy in Latin America? Policy Research Working Paper 6191, The World Bank.
- Dutrenit G., Moreno-Brid, J.C. , Vera-Cruz, A y A. Torres (2018), Políticas de desarrollo productivo en el México reciente: la visión de los actores”, Organización Internacional del Trabajo, Technical Report, Oficina de País de la OIT para México y Cuba, México, 127 pp.
- Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (2017). Reporte Anual de Actividades 2016. México: FUMEC.
- Gobierno de la República (2013). Estrategia Digital Nacional. México.
- Hualde, A., Bernardo, J. y Mochi, P. (2010), “La ISW en México: un panorama de su evolución reciente”, en Hualde, A. (Coord.), *Pymes y sistemas regionales: un análisis de la industria del software en Baja California y Jalisco*, UAM/Colef, México, pp. 63-87.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2014). Los emprendedores de TIC en México: recomendaciones de política pública para su nacimiento, crecimiento y consolidación. México: IMCO.

- INEGI (2018). Banco de Información Económica, Cuentas Nacionales.
- Itam/Canieti/Centro de Estudios de la Competitividad (2012), Evaluación de impacto del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT), Entregable final.
- Ordoñez, S. y Navarrete, D. (2016). Industria de servicios de telecomunicaciones y reforma regulatoria en México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 184(47), pp. 35-60.
- Secretaría de Economía (2012). PROSOFT 2.0, Programa de Desarrollo del Sector de Servicios de Tecnologías de Información, México.
- Secretaría de Economía (2015), Diagnóstico 2015, Programa para el Desarrollo de la Industria del Software y la Innovación.
- Select (2012), Análisis de la industria del TI para evaluar los logros de los componentes del Banco Mundial y de las estrategias del PROSOFT, septiembre (www.select.com.mx)
- Stezano F. y R. Padilla-Pérez (2013), Gobernanza y coordinación entre el ámbito federal y estatal en las instituciones y programas de innovación y competitividad en México ,. cm. (IDB Technical Note; 512)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2015). Perspectivas de la OCDE sobre economía digital 2015. París: OCDE.
- ProMéxico (2017). Tecnologías de la Información y la Comunicación. Diagnóstico Sectorial. México: ProMéxico.
- Rubalcaba, L. (2015). El crecimiento de los servicios. En Aboal, D., Crespi, G. y Rubalcaba, L. (Eds.), *La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe. Retos e implicaciones de política* (pp. 13-38). Montevideo: CINVE.
- Rubalcaba, L. (2015). La innovación en los servicios. En Aboal, D., Crespi, G. y Rubalcaba, L. (Eds.), *La innovación y la nueva economía de servicios en América Latina y el Caribe. Retos e implicaciones de política* (pp. 39-64). Montevideo: CINVE.

Schatan, C. (2017). Perspectivas de las tecnologías de la información en México, Nueva Época, 9, pp. 19-22.

Schatan, C. y Enríquez, L. (2015). México: políticas industriales y producción de bienes y servicios de tecnologías de la información y la comunicación, Revista CEPAL, 117, pp. 157-175.

UNAM (2006). Evaluación Externa del Programa para el Desarrollo de la Industria del Software, Ejercicio 2006, Facultad de Economía.